

Приложение № 23
к ООП ППКРС по профессии СПО 13.01.10
Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП 02. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА С ОСНОВАМИ ЭЛЕКТРОНИКИ

2025г.

РАССМОТРЕНО

на заседании ПЦК профессионального цикла
Протокол № 1 от 29 августа 2025 г.
Председатель ПЦК Г.Ф.Ямаева

Программа учебной дисциплины разработана на основе приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 11.11.2022 №974.

«Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии к ООП ППКРС по профессии СПО 13.01.10 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)»

Организация-разработчик: ГБПОУ Октябрьский многопрофильный профессиональный колледж, Республика Башкортостан

Разработчик:

Ахметгареева Карина Фаритовна, преподаватель


подпись

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 10 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 11 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКА С ОСНОВАМИ ЭЛЕКТРОНИКИ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.02 Электротехника с основами электроники» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 2, ОК 9, ПК 2.1, ПК 3.3, ПК 4.2

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|---------------|--|--|
| ПК 1.4 | выявлять случаи, когда нарушение требований охраны труда может повлечь за собой угрозу здоровью или жизни рабочих бригады | Номенклатура, правила эксплуатации и хранения ручных и механизированных инструментов, инвентаря, приспособлений и оснастки |
| | контролировать соблюдение условий правильного хранения инвентаря, материалов, инструментов и оборудования, необходимых для производства работ | виды ответственности за несоблюдение требований охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности в ходе ведения работ правила технической эксплуатации электроустановок |
| ПК 3.3 | выбирать инструменты и приспособления для производства работ по регулировке и сдаче цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств напряжением до 10 кВ после ремонта | виды технической документации |
| | выбирать инструменты и приспособления для производства работ по регулировке и сдаче электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования после ремонта | общие схемы электроснабжения, в целом и по отдельным цехам и участкам (подразделениям) |
| ПК 4.2 | читать электрические схемы и чертежи | требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности |
| | Пользоваться измерительной и испытательной аппаратурой при техническом обслуживании и ремонте устройств РЗА Разбирать и собирать механические и | Основные требования при проверках релейной защиты и автоматики |

| | | |
|--------------|--|---|
| | электрические части простых защит | |
| | Разбирать и собирать механические и электрические части простых защит | Классификация реле, принцип действия реле Приемы работ по разборке, ремонту, сборке и регулированию механической и электрической части электромеханических реле |
| ОК 02 | Определять задачи для поиска информации | Приемы структурирования информации Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств |
| | Определять необходимые источники информации | |
| | Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию | |
| | Выделять наиболее значимое в перечне информации | |
| | Оценивать практическую значимость результатов поиска | |
| | Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач | |
| ОК 03 | Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач | Современная научная и профессиональная терминология Порядок выстраивания презентации |
| | Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности | |
| ОК 09 | Применять современную научную профессиональную терминологию | Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности Особенности произношения Правила чтения текстов профессиональной направленности |
| | Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы | |
| | Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы | |
| | Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) | |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем в часах |
|---|----------------------|
| Объем образовательной программы учебной дисциплины | 42 |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | 14 |
| практические занятия | 22 |
| <i>Самостоятельная работа</i> | 6 |
| Промежуточная аттестация | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|--|---|---|--|
| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> |
| Раздел 1 Электротехника с основами электроники | | 36/36 | |
| Тема 1.1. Электрическое поле | Содержание | 6 | ПК 1.4, ПК 3.3 |
| | Электрическое поле в вакууме. Закон Кулона и теорема Гаусса | 2 | ПК 4.2 |
| | Электрическое поле и вещества. Потенциал электрического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле | 1 | ОК 2, ОК 3 ОК 9 |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 3 | |
| | 1. Практическое занятие № 1: Расчет напряженности и потенциала точки электрического поля | 1 | |
| | 2. Практическое занятие № 2: Применение теоремы Гаусса | 1 | |
| | 3. Практическое занятие № 3: Электрическая емкость: исследование работы конденсатора | 1 | |
| Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока | Содержание | 9 | ПК 1.4, ПК 3.3 |
| | Закон Ома и Закон Кирхгофа | 2 | ПК 4.2 |
| | Эквивалентные генераторы | 1 | ОК 2, ОК 3 |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 6 | OK 9 |
| | 1. Практическое занятие № 4: Решение задач на расчет эквивалентного сопротивления и применение закона Ома для полной цепи | 1 | |
| | 2. Практическое занятие № 5: Исследование работы линейной цепи: применение делителя напряжения и потенциометра | 1 | |
| | 3. Практическое занятие № 6: Исследование работы линейной цепи: соединение звезда и треугольник | 1 | |
| | 4. Практическое занятие № 7: Исследование работы мостовой схемы | 1 | |
| | 5. Практическое занятие № 8: Исследование работы нелинейных цепей: | 1 | |

| | | | |
|---|---|---|--|
| | дифференциальная форма закона Ома | | |
| | 6. Практическое занятие № 9: Работа и мощность электрического тока: применение закона Джоуля - Ленца | 1 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| Тема 1.3. Цепи переменного тока | Содержание | 4 | ПК 1.4, ПК 3.3 ПК 4.2 ОК 2, ОК 3 ОК 9 |
| | Реактивные сопротивления. Емкость и индуктивность электрической цепи. | 1 | |
| | Мощность синусоидального переменного тока | 1 | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 2 | |
| | 1. Практическое занятие № 10: Исследование схемы последовательного соединения цепи переменного тока с R, L и С. Резонанс напряжений | 1 | |
| | 2. Практическое занятие № 11: Исследование схемы параллельного соединения цепи переменного тока с R, L и С. Резонанс токов | 1 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 2 | |
| Тема 1.4. Электромагнетизм | Содержание | 5 | ПК 1.4, ПК 3.3 ПК 4.2 ОК 2, ОК 3 ОК 9 |
| | Магнитный поток и закон Ома для магнитных цепей | 1 | |
| | Электромагнитная индукция. Самоиндукция и индуктивность. Энергия магнитного поля | 1 | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 3 | |
| | 1. Практическое занятие № 12: Влияние среды на магнитное поле. Ферромагнетизм | 1 | |
| | 2. Практическое занятие № 13: Взаимная индукция. Трансформаторы | 2 | |
| | Содержание | 7 | |
| Тема 1.5. Преобразование электрической энергии | Передача и распространение электрической энергии | 2 | ПК 1.4, ПК 3.3 ПК 4.2 ОК 2, ОК 3 ОК 9 |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 5 | |
| | 1. Практическое занятие № 14: Синхронные генераторы и двигатели. Принцип работы | 1 | |
| | 2. Практическое занятие № 15: Асинхронные двигатели переменного тока. Принцип работы | 2 | |
| | 3. Практическое занятие № 16: Специализированные машины и аппараты. Принцип работы | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 2 | |
| | Содержание | 5 | |
| Тема 1.6. Основы электроники | Электропроводимость полупроводников. Полупроводниковые диоды: классификация, свойства, принцип работы, область применения | 2 | ПК 1.4, ПК 3.3 ПК 4.2 ОК 2, ОК 3 ОК 9 |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 3 | |
| | 1. Практическое занятие № 17: Электронно-дырочный переход и его свойства. | 1 | |
| | | | |

| | | | |
|---------------------------------|---|-----------|--|
| | Прямое и обратное включение р-п перехода | | |
| | 2. Практическое занятие № 18: Исследование свойств полупроводникового диода | 1 | |
| | 3. Практическое занятие № 19: Исследование принципа работы управляемого тиристора | 1 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 2 | |
| Промежуточная аттестация | | | |
| Всего: | | 42 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатории «Электротехники и электроники», оснащенной в соответствии с п. 6.1.2.1 примерной образовательной программы по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Немцов, М. В. Электротехника и электроника: учебник / Немцов М. В., Немцова М.Л. - 5-е изд. испр. - Москва: Академия, 2021, - 480с. - (Среднее профессиональное образование). – ISBN Специальности среднего профессионального образования

2. Гальперин, М. В. Электротехника и электроника: учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 480 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-450-2.

3. Маркелов, С. Н. Электротехника и электроника: учебное пособие / С.Н. Маркелов, Б.Я. Сазанов. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 267 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014453-5.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|--|---|---|
| Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины | | |
| <p>Номенклатура, правила эксплуатации и хранения ручных и механизированных инструментов, инвентаря, приспособлений и оснастки</p> <p>виды ответственности за несоблюдение требований охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности в ходе ведения работ</p> <p>правила технической эксплуатации электроустановок</p> <p>виды технической документации общие схемы электроснабжения, в целом и по отдельным цехам и участкам (подразделениям)</p> <p>требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p> <p>основные требования при проверках релейной защиты и автоматики;</p> <p>классификация реле, принцип действия реле,</p> <p>приемы работ по разборке, ремонту, сборке и регулированию механической и электрической части электромеханических реле;</p> <p>приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;</p> <p>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; современная научная и профессиональная терминология;</p> <p>порядок выстраивания презентации;</p> <p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p> | <p>анализирует задачу и выделяет её составные части, структурирует получаемую информацию; проявляет коммуникацию в ходе выполнения работ, грамотно оформляет документы, обосновывает и объясняет свои действия, выполняет расчет электрических параметров электрической цепи: напряжения, тока, мощности.</p> <p>Читает электрические схемы,</p> <p>Собирает схемы и подключает приборы и элементы схемы в работу, Снимает показания с приборов,</p> <p>Следит за состоянием работы приборов и показаний приборов учета,</p> <p>Определяет цену деления прибора, погрешность измерений,</p> | <p>Экспертное наблюдение и оценивание знаний на занятиях.</p> <p>Оценивание выполнения индивидуальных практических заданий.</p> |
| Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины | | |

| | | |
|--|---|---|
| <p>выявлять случаи, когда нарушение требований охраны труда может повлечь за собой угрозу здоровью или жизни рабочих бригады</p> <p>контролировать соблюдение условий правильного хранения инвентаря, материалов, инструментов и оборудования, необходимых для производства работ</p> <p>выбирать инструменты и приспособления для производства работ по регулировке и сдаче цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств напряжением до 10 кВ после ремонта</p> <p>выбирать инструменты и приспособления для производства работ по регулировке и сдаче электрических аппаратов, устройств электроснабжения,</p> <p>электрооборудования технологического оборудования после ремонта</p> <p>читать электрические схемы и чертежи</p> <p>Пользоваться измерительной и испытательной аппаратурой при техническом обслуживании и ремонте устройств РЗА</p> <p>Разбирать и собирать механические и электрические части простых защит</p> <p>Разбирать и собирать механические и электрические части простых защит</p> <p>Определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>оформлять результаты поиска,</p> <p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;</p> <p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</p> <p>применять современную научную профессиональную терминологию;</p> <p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на</p> | <p>Поясняет принцип работы электрических приборов, механизмов, электрических машин,</p> <p>Фиксирует результаты измерений с приборов в контрольные ведомости, ориентируется в физических величинах,</p> <p>Переводит результаты расчета электрических параметров с учетом стандартов системы Си</p> | <p>Экспертное наблюдение и оценивание знаний на занятиях.</p> <p>Оценивание выполнения индивидуальных практических заданий.</p> |
|--|---|---|

| | | |
|--|--|--|
| известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) | | |
|--|--|--|